

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN

Ministère de la Recherche scientifique et technique
Institut de Recherches zootechniques et vétérinaires
Institut de la Recherche agronomique

PROJET GAROUA - PHASE II

B.P. 132 Garoua
CAMEROUN

BILAN SUCCINCT DES ACTIONS "SANTÉ ANIMALE" DANS LE CADRE DU PROJET GAROUA-PHASE II (CAMEROUN)

MISSION DU 12 AU 14 MAI 1994

par

D. CUISANCE

Juin 1994



**Centre
international en
Recherche
Agronomique
pour le
Développement**

**CIRAD-EMVT
2477, ave Val de Montferrand
B.P. 5035
34032 - Montpellier**

Ministère de la Recherche scientifique et technique
Institut de Recherches zootechniques et vétérinaires
Institut de la Recherche agronomique

PROJET GAROUA - PHASE II
B.P. 132 Garoua
CAMEROUN

BILAN SUCCINCT DES ACTIONS "SANTÉ ANIMALE" DANS LE CADRE DU PROJET GAROUA-PHASE II (CAMEROUN)

MISSION DU 12 AU 14 MAI 1994

par

D. CUISANCE

Juin 1994



Centre
international en
Recherche
Agronomique
pour le
Développement

CIRAD-EMVT
2477, ave Val de Montferrand
B.P. 5035
34032 - Montpellier

AUTEUR (s) :
D. CUISANCE

ORGANISME AUTEUR :
CIRAD-EMVT

ETUDE FINANCEE PAR :
PROJET GAROUA II

REFERENCE :

AU PROFIT DE :
PROJET GAROUA II

TITRE :
BILAN SUCCINCT DES ACTIONS "SANTE ANIMALE"
DANS LE CADRE DU PROJET GAROUA - PHASE II (CAMEROUN)

TYPE D'APPROCHE :
MISSION D'APPUI DU 12 AU 14 MAI 1994

DATE ET LIEU DE PUBLICATION : Juin 1994 - Maisons-Alfort

PAYS OU REGIONS CONCERNES : GAROUA - CAMEROUN

MOTS CLES : ELEVAGE - SANTE - SUIVI - BOVINS - OVINS - CAPRINS

RESUME :

L'essentiel des recherches du projet Garoua II a porté sur un suivi zootechnique incorporant des données sanitaires en cours d'analyse. Des expérimentations et des suivis plus ciblés et approfondis sur certaines pathologies ont permis d'éclairer sensiblement la situation qui est complexe (maladies saisonnières, circulation des animaux, systèmes de gestion, pressions vectorielles variées, etc.).

- Chez les petits ruminants, sans pouvoir les départager, les pathologies pulmonaires et le parasitisme gastro-intestinal semblent les priorités. Cinquante p.100 des étiologies sont identifiées pour les maladies pulmonaires.

- Chez les bovins, après le problème "alimentation" qui semble capital, la dermatophilose apparaît comme la priorité suivie par le parasitisme gastro-intestinal et hépatique (douve). Les maladies infectieuses (peste, péripneumonie, charbons) semblent maîtrisées. Par contre, la fièvre aphteuse prend de l'importance.

Les tiques posent un problème comme agents favorisant la dermatophilose. Les diptères piqueurs autres que les tsé-tsé semblent abondants (les glossines n'apparaissent qu'au sud de la province). La trypanosomose (*T. vivax*) existe mais son importance économique n'est pas connue. Grâce au dispositif exceptionnel de suivi et après dépouillement des données, les grands syndromes seront identifiés permettant de poursuivre des recherches sur leur étiologies à condition qu'un minimum de pathologistes soit maintenu au LANAVET et à l'IRZV. Un essai de lutte contre les ectoparasites est proposé ainsi qu'une étude sur le budget familial des éleveurs concernés. Un renforcement de l'appui scientifique est recommandé.

ACCES AU DOCUMENT :

A consulter au service Documentation du CIRAD-EMVT

ACCES A LA REFERENCE DU DOCUMENT :
Libre

Sommaire

	<u>Page</u>
1. Préambule	1
2. Déroulement de la mission	1
3. Données acquises. Importance des pathologies	2
3.1. Bovins	2
3.2. Le cas des boeufs de traction	5
3.3. Petits ruminants	5
4. Propositions	7
5. Conclusion	10
Annexes	11

1. Préambule

Cette mission s'est déroulée sur une période de trois jours seulement (12-13 et 14 mai 1994).

A la demande de Philippe Lhoste qui m'a précédé à Garoua pour d'autres objectifs, la mission devait dégager les priorités de santé animale à partir des acquis de la phase II qui s'achève en vue de réorienter, si nécessaire, les opérations de recherche et/ou de développement en vue de la phase suivante envisagée.

Je tiens à remercier tous les responsables nationaux ou expatriés qui n'ont ménagé ni leur précieux temps, ni leur peine pour me permettre d'accéder aux informations recueillies dans un laps de temps aussi court, au niveau du projet Garoua, du LANAVET, de l'IRZV, du MINEPIA (délégation provinciale, antenne de lutte contre les tsé-tsé), de l'OPV et de la SODECOTON.

Cette courte mission n'a pas la prétention d'appréhender à fond la santé animale du Nord-Cameroun en si peu de temps, mais de tenter de tirer les informations principales issues de l'expérience des scientifiques et développeurs impliqués sur le terrain.

2. Déroulement de la mission

Les informations ont été recueillies auprès des sources suivantes :

- L'essentiel des données provient des entretiens avec nos collègues vétérinaires ou/et zootechniciens du LANAVET (Martrenchar A., Chollet J.Y., Souley A., C. Ndamkou), de l'IRZV (Njoya A., Bouchel D., Awa D., Cardinale E., Moussa C., Stachurзки F.), la direction du projet Garoua (Poulain J.F.), et de leurs rapports d'activité.

- Des contacts fructueux ont été pris avec :

- + la Délégation provinciale du MINEPIA (D. Djalla, M. Atti) qui a fourni rapports annuels et données d'abattoir,

- + la Division Tsé-tsé de Garoua (D. Ncharé),

- + l'OPV de Garoua (E.M. Tsegue) et la SODECOTON (L. Gaudard, T. Songa), qui ont permis d'avoir une idée de la vente des produits vétérinaires.

- Au cours d'une tournée sur le terrain avec le Dr. Chollet pour d'autres objectifs, des entretiens ont eu lieu avec des éleveurs "suivis" et "non suivis" des régions de Garoua (Ndiambaba), Maroua, Lougguéré, Mindif et Kossi.

3. Données acquises. Importance des pathologies

Cette région du Nord-Cameroun abrite une très forte concentration animale en compétition avec les activités agricoles et celles du tourisme (en particulier les zones de chasse).

La dégradation du milieu est importante et la pluviométrie en baisse donne au réseau hydrographique un aspect de lignes de drainage sèches dont la végétation ripicole a été pratiquement éliminée. Avec 25 ans de recul, le constat est frappant et explique la régression importante de l'aire de distribution des glossines qui atteignait autrefois les bords du lac Tchad (cf. carte Gruvel *et al.*, 1970). Ceci favorise un processus de concentration ponctuelle des animaux en particulier au niveau des points d'eau, entraînant un contact intense avec les vecteurs restants ou/et les hôtes-intermédiaires des maladies parasitaires en particulier.

En outre, cette région, allongée et étroite, sépare deux pays (Nigeria et Tchad) et constitue un lieu privilégié de circulation du bétail et donc des maladies, en particulier les maladies infectieuses.

3.1. Bovins

La présence du LANAVET est un atout important pour la protection des animaux vis-à-vis des maladies infectieuses. Si les vaccinations sont effectuées régulièrement, les grandes épizooties doivent être maîtrisées en ce qui concerne la peste bovine, la péri-pneumonie contagieuse (PPC) bovine, les deux charbons (symptomatique et bactérien) et la pasteurellose.

En revanche, la plupart des échos recueillis indique que la fièvre aphteuse est un problème chronique ancien qui prend actuellement de l'importance en particulier chez les jeunes avec des variations intersaisonnières et interannuelles. Il semblerait, d'après les spécialistes du LANAVET, qu'au moins cinq sérotypes circulent, ce qui pose le problème du coût de fabrication d'un vaccin. Les prérogatives sur les maladies contagieuses ne reviennent pas au projet Garoua.

Il en est de même pour la tuberculose dont la prévalence par intradermo-tuberculation comparée (Martrenchar *et al.*, 1993) indiquerait un niveau de 4,5 p.100 environ dans les zones sondées (Martrenchar, communication personnelle). Elle a donné lieu à une étude de sensibilité et de spécificité de deux méthodes aboutissant à des données pratiques.

La brucellose sévirait avec des prévalences importantes évaluées dans deux enquêtes à 12,5 p.100 (Martrenchar) et 25 p.100 (Domenech). La prophylaxie sanitaire par abattage ("stamping out") étant non envisageable, des essais de vaccination à faibles doses avec la souche B19 se sont révélés prometteurs en assurant une bonne protection sans gêner les enquêtes sérologiques ultérieures de dépistage (négativation en moins de six mois).

La dermatophilose n'est pas une maladie spectaculaire car il n'y a jamais de mortalité aiguë. Mais elle sévit de façon chronique avec probablement une incidence économique considérable, car intervenant sur un bétail sensible de zones sèches qui s'installe dans des zones à plus forte pluviométrie, et qui subit un fort polyparasitisme interne et externe (tiques et nombreux insectes piqueurs). Se surajoutant aux carences alimentaires de fin de saison sèche, la maladie semble prendre un caractère dramatique dans certains troupeaux.

Il est intéressant de noter que sur le même lieu (NDiambaba), la dermatophilose sévit de façon très différente selon le mode de gestion et de soins donné à des troupeaux vivant ensemble.

Ainsi, chez Bakari Malam, nous avons observé 12,5 p.100 d'animaux cliniquement atteints contre 50 p.100 chez Malam Idrissa. Le premier complémente en tourteau de coton, tiges de mil et son de mil et effectue sporadiquement quelques détiquages chimiques (Bayticol® "pour on") en plus du détiquage manuel associé à quelques traitements antiparasitaires internes (Valbazen®) au coup par coup.

Economiquement acceptables par cet éleveur, ces petites interventions se traduisent par un état sanitaire satisfaisant en comparaison avec le troupeau de son voisin immédiat, qui ne bénéficie d'aucunes actions sanitaires ou alimentaires.

Les helminthes gastro-intestinaux et hépatiques sont considérés à juste titre comme des causes supposées importantes de pertes directes et indirectes. Des études approfondies ont été faites dans divers pays et en particulier au Tchad, pays voisin avec des conditions climatiques proches et des races animales presque semblables (cf. travaux de Graber et de Troncy). Les chercheurs du LANAVET (J.Y. Chollet, A. Martrenchar) en collaboration avec ceux de l'IRZV (Bouchel, Njoya) ont mené diverses enquêtes sur les bovins en vue d'identifier les contraintes parasitaires dans le Nord et l'Extrême-Nord. Les données coprologiques et cliniques des troupeaux suivis chaque mois pendant deux ans donnent une solide évaluation des parasitoses digestives des veaux. Des sondages dans les abattoirs du Nord ont permis d'avoir une bonne idée des parasitoses hépatiques (cf. "Atlas élevage et potentialités pastorales sahéliennes du Nord-Cameroun" de J.Y. Chollet et "Epidémiologie des parasitoses digestives de jeunes bovins dans le Nord-Cameroun de Chollet *et al.* à paraître).

On retrouve de façon générale les grandes entités parasitaires en fonction de l'âge et des saisons liées à des zones climatiques identiques. Le polyparasitisme est de règle avec une évolution des groupes parasitaires avec l'âge, les lieux et les saisons. Cinquante huit p.100 des veaux de 0-6 mois sont atteints de toxocarose dans le Nord, avec apparemment peu d'effet "saison" dans ce cas ; l'association avec la strongyloïdose est forte avec un effet "lieu", "mode d'élevage" et "sexe". La coccidiose est très répandue mais avec des niveaux peu élevés ne menaçant pas directement la santé des animaux. Chez les jeunes adultes et les adultes, on trouve classiquement les pathologies à strongles digestifs (*Haemonchus contortus* et *H. similis*, *Oesophagostomum radiatum*, *Cooperia punctata* et *C. pectinata*, etc.) avec des prévalences moyennes et fortes et surtout une très forte prévalence de la fasciolose (jusqu'à 86 p.100 à l'abattoir de Garoua ; 67,8 p.100 dans les abattoirs de la Bénoué du Faro, M. Louti et M. Rey), ces espèces très pathogènes entraînant probablement des pertes économiques notables.

Toutes ces pathologies sont exacerbées par une alimentation rare et pauvre pendant une longue saison sèche et dans certains cas (boeufs de traction) par le travail intense et brutal sur un court laps de temps.

Les surcharges animales sur des surfaces humides (zones de bas-fonds, points d'eau pour les adultes ; campement et lieux d'attache pour les veaux) sont autant de facteurs d'amplification de ces parasitoses.

Les trypanosomoses sont présentes dans la province du Nord avec des conséquences pathologiques sérieuses dans la partie méridionale infestée de glossines (au sud d'une ligne Mayo Rey, Mayo Sina, Mayo Boki, une partie du Mayo Déo).

Trypanosoma congolense est le parasite le plus redouté interdisant tout élevage du zébu sans lutte contre les glossines ou sans chimioprophylaxie. La SODECOTON, à elle seule, vend une quantité de trypanocides/trypanopréventifs correspondant à environ 150 000 traitements/an (pharmacie de Pïtoa), dont bénéficient les boeufs de traction mais aussi les troupeaux d'éleveurs.

Au nord de cette ligne approximative (car les prospections et la lutte n'ont pratiquement plus lieu faute de crédits), la présence de *T. vivax* est certaine avec une transmission mécanique probablement non négligeable (recherche financée par le FAC sur l'épidémiologie des trypanosomoses au Nord-Cameroun, J.Y. Chollet). On notera des déplacements de bétail lors des transhumances entre des zones à glossines et des zones sans glossines (nord-sud et est-ouest) pouvant expliquer l'introduction de divers trypanosomes par des animaux infectés et leur transmission mécanique par des insectes piqueurs nombreux et variés (tabanides, stomoxes, *Haematobia*, *Hippobosca* etc.), dont nous avons pu constater la présence.

On a noté la très forte vente de Bayticol Pour-on par la SODECOTON (environ 5 000 l pour cette année). Ce produit, ayant une double action acaricide et insecticide, a un effet bénéfique sur les tiques et donc la dermatophilose, mais aussi sur les insectes piqueurs du bétail et en particulier les glossines. La concentration du bétail près des points d'eau (sol riche en excréments, humidité) et leur sédentarité provoquent des contacts intenses parasites-vecteurs. En l'absence de glossines, la circulation de *T. vivax* mérite d'être approfondie suite aux premières investigations de J.Y. Chollet pour évaluer la prévalence réelle et l'impact économique. (un rapport particulier est en voie de rédaction concernant les trypanosomoses. Mission FAC/D. Cuisance).

Anaplasmoses (*A. marginale*), babésioses (*B. bigemina*, *B. bovis*) et theilériose (*T. mutans*, *T. buffeli* ?) sont présentes, mais on retrouve la situation classique du bétail zébu autochtone qui n'extériorise pas ou peu de symptômes de maladies à tiques ("silences cliniques"), vivant dans une stabilité endémique remarquable avec ces parasites.

La cowdriose (*Cowdria ruminantium*) ne semble pas un problème d'élevage.

En revanche, si les maladies transmises par les tiques ont des conséquences pathologiques relativement limitées à cause du statut immunitaire de ce type de bétail, la prédation sanguine et le rôle pathogène direct, toxique, mécanique et cytolytique d'*Amblyomma variegatum* est important.

Selon les acteurs de la recherche et du développement interrogés, la hiérarchisation des priorités pathologiques ne sont pas les mêmes, probablement du fait des moyens et des localités d'investigations différents (stations, abattoirs, éleveurs ...).

Chez les bovins adultes, après le problème "alimentation" qui semble capital, la dermatophilose apparaît comme une priorité suivie par le parasitisme gastro-intestinal et hépatique.

Les maladies infectieuses (peste, péripneumonie, charbons) semblent maîtrisées dans la mesure où les vaccinations sont régulièrement pratiquées. Les trypanosomoses sont importantes en zones à glossines. Leur existence est prouvée en zone sans glossines mais leur prévalence et leur incidence économique restent à préciser. La fièvre aphteuse est une maladie qui monte.

3.2. Le cas des boeufs de traction

Les boeufs de traction, qui constituent actuellement la forme de traction dominante, représentent environ 30 000 paires sur 1,5 million de bovins. Ces animaux sont les destinataires privilégiés des soins et des produits vétérinaires de par leur valeur, leur petit nombre et en général leur sédentarité. De plus, leur emploi pour la culture du cotonnier leur assure un encadrement sanitaire et en particulier l'accès à tout un réseau de distribution des médicaments vétérinaires mis en place par la SODECOTON.

On notera en particulier que, sur une année, la vente des produits trypanocides oscillent entre 110 000 à 146 000 doses, celle des vermifuges est de 21 000 doses environ et celle des produits acaricides-insecticides est de 287 000 doses.

Malgré toute l'imperfection de cette approche, car les ventes ne concernent pas que les boeufs de traction, on remarque la forte domination des ventes de trypanocides et des nouvelles formulations "pour on" traduisant les préoccupations sanitaires de cette catégorie d'éleveurs. Il serait intéressant d'analyser auprès de la SODECOTON la distribution géographique des ventes de ces deux types de produits (présence des tiques et/ou des glossines ou autres insectes piqueurs).

3.3. Petits ruminants

La mortalité des petits ruminants semble importante sans rapport avec l'alimentation, ces animaux s'accommodant mieux que les bovins des ressources locales saisonnièrement réduites. Par contre, les pathologies infectieuses et parasitaires ont des conséquences économiques lourdes.

Dans le cadre du suivi en milieu traditionnel de l'IRZV, des mortalités très élevées (20 p.100) s'accompagnant de symptômes respiratoires sont enregistrées chez les jeunes. Les spécialistes du LANAVET et ceux de l'IRZV ont mené une longue enquête épidémiologique sur ces pneumopathies par suivi clinique hebdomadaire et sérologique mensuel sur huit troupeaux. Les résultats indiquent que, dans la moitié des cas, les causes sont attribuables à la PPR et à la variole. Il reste donc une part importante d'autres causes non identifiées (Martrenchar, Bouchel).

En revanche, en station, plus de 70 p.100 des causes de mortalité seraient dues aux helminthes (D. Awa).

Il convient de mieux identifier les causes majeures des mortalités observées mais aussi de mieux analyser les facteurs de risques (écopathologiques), en particulier vis-à-vis des pneumopathies (facteurs d'environnement, association de pathologies diverses, etc.)

Il apparaît donc que chez les petits ruminants, les pathologies respiratoires (à dominante infectieuse) sont la priorité, juste devant les pathologies digestives parasitaires.

En ce qui concerne les maladies respiratoires, la mise en place d'une vaccination contre la PPR (vaccin mis au point par "Pathotrop" au CIRAD-EMVT) ainsi que d'une vaccination contre la variole doit permettre de mieux élucider l'importance des autres causes de mortalité en assurant déjà une protection vis-à-vis de ces deux maladies. Les essais de vaccination viennent juste de débuter au LANAVET sur un troupeau expérimental de caprins.

Un sondage a déjà été entrepris sur les parasites internes et externes des petits ruminants à l'abattoir de Garoua (J.Y. Chollet) révélant la forte présence de strongles gastro-intestinaux (*Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus colubriformis*, *Strongyloides papillosus*, *Oesophagostomum colombianum*) chez 50 à 70 p.100 des animaux et des parasites hépatobiliaires (*Dicrocoelium hospes*, *Fasciola gigantica*) (35 à 62 p.100).

Les maladies à tiques ne constituent pas une priorité, pour les mêmes raisons que précédemment. Leur présence est révélée par splénectomie (D. Awa). *Anaplasma ovis* et *Cowdria ruminantium* circulent mais sans provoquer de pathologies sérieuses ("symbioses tolérantes" selon P. Morel).

Sur la station de l'IRZV (D. Ndjoya et D. Awa), un essai de complémentation associé ou non à des traitements sanitaires (vermifugation au Valbazen® deux fois/an ; détiqage régulier au Butox® en saison des pluies et à la demande en saison sèche, vaccinations PPR et variole) semble montrer, sur des effectifs relativement réduits, que les traitements sanitaires ont plus d'effets sur la mortalité que n'en a la complémentation mais peu d'effet sur la note d'état corporel, tandis que l'association des deux donne les meilleurs résultats. Les résultats sur les paramètres zootechniques ne sont pas encore totalement dépouillés.

Chez les petits ruminants, les pathologies respiratoires (dans lesquelles dominant PPR et variole) constituent les priorités suivies de près par le parasitisme gastro-intestinal.

Il convient d'attendre les analyses des résultats de l'important suivi en milieu traditionnel pour avoir plus de précisions.

4. Propositions

- La brièveté de la mission (3 j) nous incline à la plus grande prudence dans les avis formulés.
- La hiérarchisation des pathologies est difficile à établir, car d'une part plusieurs pathologies sont souvent associées et d'autre part, l'importance d'une pathologie (en particulier les parasitoses) est dépendante des caractéristiques du milieu (pluviométrie) et du mode de gestion qui conditionnent en grande partie les cycles parasitaires et la présence des vecteurs (tiques, glossines, autres insectes), d'où des variations géographiques importantes.
- L'équipe de pathologistes est réduite tant à l'IRZV qu'au LANAVET et ne peut aborder tous les problèmes sanitaires. L'approche entreprise sur certains sujets (brucellose, enquêtes parasitologiques, pneumopathies des petits ruminants) a été bien menée en étroite collaboration entre les volets "développement" et "recherche" (LANAVET).
- Le projet Garoua bénéficie d'un dispositif exceptionnel de suivi en milieu traditionnel. Il constitue un excellent réseau d'observation à utiliser pour mesurer l'effet de toute action zoonitaire introduite, et doit être maintenu.

Lors de notre passage, le dépouillement des données n'était pas achevé. Il se poursuit actuellement et va fournir de précieuses données sur les paramètres zootechniques des bovins et des petits ruminants locaux et permettre l'identification des contraintes (syndromes) les plus importantes à la productivité du bétail. En ce qui concerne ces dernières, les causes pathologiques sont probablement lourdes, mais le type d'enquête (questionnaire) mené va permettre de faire ressortir une "tendance" de grands syndromes, peut-être une hiérarchie, mais en aucun cas de dresser une liste des priorités pathologiques par étiologie identifiée (Planchenault, communication personnelle).

Une des priorités consiste donc à achever l'analyse des nombreuses données pour y voir plus clair et orienter les choix des priorités en matière de variables à étudier. En effet, la seule interrogation des divers acteurs du développement montre que les priorités ne sont pas les mêmes pour chacun.

Lorsque les grands syndromes auront été définis (fin du dépouillement), il conviendra d'identifier les maladies précises par étiologie, ce qui constitue un travail de recherche qui fera obligatoirement appel aux spécialistes du LANAVET au cours d'un suivi affiné des individus et des élevages.

Grâce au réseau de troupeaux régulièrement suivis, la mise en oeuvre d'une stratégie de lutte contre la ou les pathologies identifiées (vaccination, déparasitage, suppression d'un vecteur, etc.) permettra de mesurer sur des troupeaux expérimentaux par rapport à des troupeaux-témoins, l'efficacité (santé, production) et la rentabilité (évaluation du gain pour l'éleveur/agriculteur). C'est déjà le cas des études engagées sur le syndrome "pneumopathies" des petits ruminants, sur le syndrome "pathologies digestives" des jeunes bovins, sur les actions conjointes sanitaires (déparasitages internes) et alimentaires (complémentation).

- Sans attendre les dépouillements de l'enquête actuelle, on peut sans trop se tromper engager une intervention de lutte contre la dermatophilose pour les raisons suivantes :

- + la maladie est facilement identifiable,
- + la maladie est largement répandue et pose problème,
- + les conséquences économiques sont probablement lourdes,
- + cette maladie semble liée en grande partie aux tiques (*Amblyomma*),
- + les nouvelles formulations acaricides sont d'un emploi très simple et pratique,
- + les pyréthrinoïdes ont aussi une excellente action insecticide vis-à-vis des insectes piqueurs qui sont probablement des agents favorisant de la dermatophilose et des vecteurs d'autres maladies (trypanosomoses),
- + les résultats ont des chances d'être rapidement visibles,
- + l'application de ces techniques dans l'Adamaoua en vue de la lutte contre les glossines (cf. rapport Cuisance, 1991) a entraîné une raréfaction de la dermatophilose (Stachurski, communication personnelle),
- + la rentabilité est probable si l'on considère la demande (cf. ventes SODECOTON), mais reste à évaluer.

Ces considérations offrent à l'application épicutanée des pyréthrinoïdes des objectifs réalistes dans le cadre d'un projet de développement :

- en maintenant la dermatophilose (et probablement les trypanosomoses) dans des limites raisonnables permettant d'améliorer les productions,
- en introduisant une intervention facilement gérable et apparemment rentable (cf. Adamaoua) sur un bétail à faible valeur commerciale.

L'emploi de formulation "pour on" est déjà largement diffusé dans les zones de traction animale (cf. vente des produits).

Ce sont les plus séduisantes mais pas forcément les plus économiques.

L'efficacité pourrait être comparée avec d'autres modes d'application (pulvérisateur à main, trempage à l'éponge ; application globale ou locale sur le corps ...) et diverses stratégies (rythme, doses, produits). La rentabilité économique serait alors évaluée et elle orienterait le choix.

- Quelque soit la mesure sanitaire entreprise, il semble indispensable de connaître le budget familial d'un éleveur ou d'un agro-éleveur pour déterminer la faisabilité économique en fonction des données techniques et évaluer les chances d'appropriation de l'innovation technique. On consultera à ce sujet l'étude faite en RCA : "Les éleveurs Mbororo - Etude socio-économique" (Le Masson, Remayeko, 1990). Une étude micro-économique doit prochainement débiter (Charlot Moussa).

- Même si la technique proposée est innovante et rentable, elle ne devient "irradiante" que si l'approvisionnement est facile et si l'information-vulgarisation est régulière et continue (cf. sur ce sujet l'expérience de la FNEC en RCA).

- Le travail déjà accompli est un bon exemple de multi-disciplinarité souligné dans plusieurs rapports et doit être maintenu.

Il semble enrichissant que les équipes actuelles soient en étroite relation avec d'autres équipes ayant le même type d'approche dans des pays et dans des zones bio-climatiques voisins :

- Etude et impact technico-économique de traitements anthelminthiques stratégiques des ovins au Burkina Faso, Lassina Ouattara (CRTA-CIRDES, unité d'épidémiologie et de biotechnologie appliquée).
- Suivi helminthologique au pays Lobi et à Samarogouan ; enquête épidémiologique en zone cotonnière (CRTA-CIRDES) (Burkina Faso).
- Programme d'études socio-économiques CRTA-CIRDES et ILCA (Burkina Faso).
- Projet haemonchose des petits ruminants au Sénégal et aux Antilles.
- ITC de Banjul (a manual for the rapid field appraisal of Tsetse and trypanosomosis problems in cattle in West Africa) (Gambie).
- Laboratoire National de l'Elevage (fiches techniques de pathologie des animaux domestiques au Burkina Faso).
- Projet ILRAD-CIRDES de recherche sur les maladies parasitaires (Burkina Faso).
- L'étude plus approfondie de certaines pathologies (trypanosomoses, parasites intestinaux, douves, syndromes respiratoires ...) nécessite la présence de pathologistes. Or l'équipe actuelle, déjà peu nombreuse à l'IRZV et au LANAVET, va se réduire (départ de J.Y. Chollet, D. Bouchel, F. Stachurski).
- Un infirmier vétérinaire (M. Jacob Kammegni), déjà très impliqué dans les suivis IRZV, pourrait bénéficier d'un stage sur les techniques de diagnostic parasitologique des hémoprotozooses au CIRDES de Bobo-Dioulasso. Les contacts pris avec le Dr. G. Duvallet vont permettre la réalisation de ce stage et un début de collaboration avec ce centre de recherche.
- Il apparaît indispensable qu'un noyau de pathologistes épidémiologistes soit maintenu à Garoua car on ne voit pas comment un tel projet pourrait se poursuivre sans leur contribution dans une zone où les pathologies sont lourdes, variées et complexes, cette situation devant par ailleurs s'aggraver avec la sédentarité, les concentrations animales et autres facteurs d'environnement favorisant les parasitoses.

Certaines pathologies demanderont des enquêtes longues et des biotechnologies "pointues" (sondes génomiques, PCR, ELISA). L'appui sporadique d'experts extérieurs ne peut être que bénéfique à cette équipe numériquement réduite et relativement isolée.

5. Conclusion

- Les prophylaxies contre les grandes maladies infectieuses (bactériennes et virales) permettent d'éviter les mortalités brutales et massives. A condition d'être appliquées, elles autorisent ultérieurement l'amélioration des productions animales. Elles devront être maintenues, particulièrement dans une région d'élevage avec transhumance du bétail entre pays proches et provinces voisines.
 - L'augmentation des productions animales (bovins, petits ruminants) dépend en grande partie de l'alimentation et d'une certaine maîtrise des parasitoses (externes et internes). Celles-ci ont des prévalences élevées dans cette zone géographique et sont aggravées par les densités et les concentrations animales croissantes et la tendance à la sédentarité.
 - Le réseau d'observation mis en place pour le suivi zootechnique va permettre d'identifier les grands syndromes pathologiques (dépouillement en cours). Les étiologies précises de certains d'entre eux sont en voie d'être identifiées par l'équipe de pathologistes (LANAVET-IRZV) qui, malgré un nombre réduit, a éclairci par un travail de qualité certaines causes et met déjà en oeuvre quelques interventions ciblées en milieu réel.
 - Des interventions vaccinales ou antiparasitaires adaptées à ce milieu et mises en place au niveau de troupeaux suivis devraient permettre de mesurer leur efficacité et leur rentabilité avant d'envisager leur prise en charge par le budget d'un éleveur ou d'un agro-éleveur, ce qui implique une étude micro-économique.
 - Les ventes de produits vétérinaires en faveur des formulations épicutanées insecticides/acaricides inclinent à conseiller la mise en oeuvre d'un protocole de recherche sur cette innovation visant à maîtriser chez les bovins les populations de tiques, celles d'insectes piqueurs et par voie de conséquence, la dermatophilose et les trypanosomoses.
-
-

ANNEXES

Annexe 1

Données sur les ventes de produits vétérinaires dans la province du Nord obtenues auprès de la
SODECOTON et de l'OPV et leur équivalent en nombre de traitements (1993-1994)
(sources: M. Tajiri Songa, M. Menounga Tsegue Emile)

Produits	Présentation	Dosage	Vente	Nombre bovins traités (250 kg)
SODECOTON/Pharmacie vétérinaire Pitoa/ventes sur 1 an				
<u>Trypanocides</u>				
Trypanidium	sachets	1 g	3 460	27 680 à 55 360*
	boîtes	10 g	105	8 400 à 16 800*
Vériben	sachets	1,05 g	3 000	3 000
	sachets	10,5 g	7 100	71 000
<u>Vermifuges</u>				110 000 à 146 160
Vadephen	bolus	600 mg	1 180	472
Valbazen	bolus	700 mg	7 360	4 906
Panacur	bolus	750 mg	4 000	4 000
	"	250 mg	839	286
Bolumisole	bolus	0,3 g	2 000	700
"	"	1,0 g	8 200	8 200
Rintal	bolus	200 mg	2 152	269
Fasinex	bolus	900 mg	8 500	2 800
				21 633
<u>Insecticides</u>				
Bayticol	1 l	1%	5 000	175 000
Ectopor	0,5 l	2%	9 500	95 000
Butox	flacon (7,5 ml)		1 750	17 500
				287 500
O.P.V. / Agence du Nord Garoua/Ventes sur 1 an				
<u>Trypanocides</u>				
Trypanidium	sachets	1 g	1 953	15 624 à 31 248
Vériben	sachets	10,5 g	2 833	28 330
Diminazène	sachets	10,5 g	250	2 500
Trypan	sachets	10,5 g	400	4 000
Ethidium	comprimés	0,250 g	3 733	3 733
<u>Vermifuges</u>				54 187 à 69 811
Valbazen	bolus	750 mg	8 252	5 501
Bolumisole 3	bolus	0,3 g	4 013	2 000
				7 501

* selon traitement curatif ou prophylactique

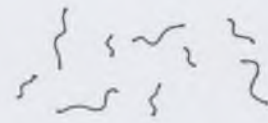
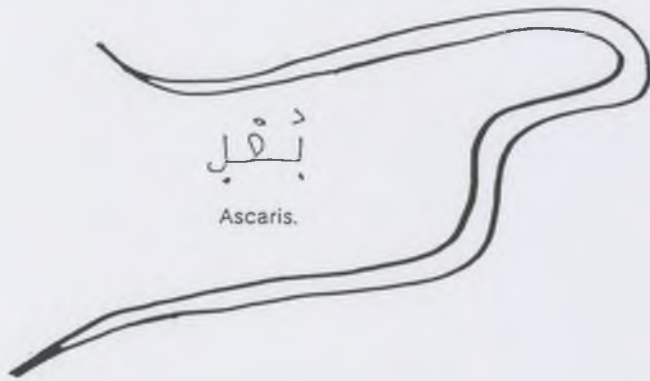
Annexe 2

**Quelques modèles de fiches de santé animale
diffusés auprès des éleveurs Mbororo en RCA par la FNEC
(Fédération nationale des éleveurs centrafricains)**

PARASITISME INTERNE

تَبِيدْ تَلِيْج

"bebou" guildi



Strongyloides



تَمَلِجْ خَنِيْبْ دُوْ تَبِيْبْ يَلْكُنْ خَنِيْبْ دُوْ تَبِيْبْ يَلْكُنْ خَنِيْبْ دُوْ تَبِيْبْ يَلْكُنْ خَنِيْبْ دُوْ تَبِيْبْ

Le veau peut être contaminé :

avant de naître

en tétant sa mère

dans les pâturages

en se nourrissant



سَنُوْلَتِيْ

Poil piqué

تَبِيدْ تَلِيْج

Anémie

تَسَارَلْ

Diarrhée

تَفْجِيْر

Amaigrissement

قَبْدَانْج

Comment protéger

يَتِيْعْ لَتِيْئُوْدْ بَلْدْ نُوْ تَبِيْبْ جَفْعْ

Donner le médicament
quand le veau a un
âge de 3 ou 4 semaines.

لُوْ نُوْ تَبِيْبْ بَحْبُوْشِيْ دَ نَرْمَدْنِيْ

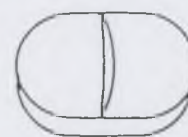
مُكَلَّرْ جَحِيْطْ دَرْمِيْ تَبُوْ تَبِيْبْ

بَحْبُوْر سِيْبِيْ

Traiter chaque veau 2 fois
par an : 1 fois au début
de la saison sèche et
1 fois au début de la saison
des pluies.

لِيْنِيْبْ يَلْكُنْ تَبِيْبْ

Le médicament des veaux



قَبْدِيْنْ

Vadephen

STREPTOTHRICOSE

نبت

"ngounia"

تَبُوْدَنْغُ
مُوْدُوْبَرْتَرِ كُوِيْكَ تَبِيْس
كُوِيْكَ تَبِيْس كَنْدَم وَكَنْدَبِي

Maladie de saison des pluies favorisée
: toute blessure de la peau (branches,
herbes...)



Boutons et croûtes
sur le dos
Mauvaise odeur de la
laine
Maigrissement

بُشْتَفَنْجِي دُوْبَاوُ
بَتِيَا قُلْ كَشْفَلُ
آفَجِر

قِيَّة اَخْم

Comment protéger

بِيْفُ طُوِيْ بِي دَجَا

Enlever les tiques
manuellement

بَتَا يَقُوْلْ جَلَرْ

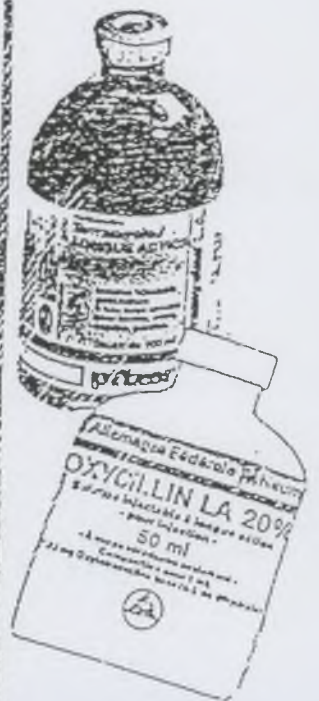
Traiter aux Antibioti-
ques Longue Action.

بِيْشُوْقُ نَعِي وَوَوَرْ

Baigner les animaux
au DTP

لِيُوْعَ يُفَلَرْ عَوِيْبِيْد

Appliquer du
Tigal ou
Bayticol



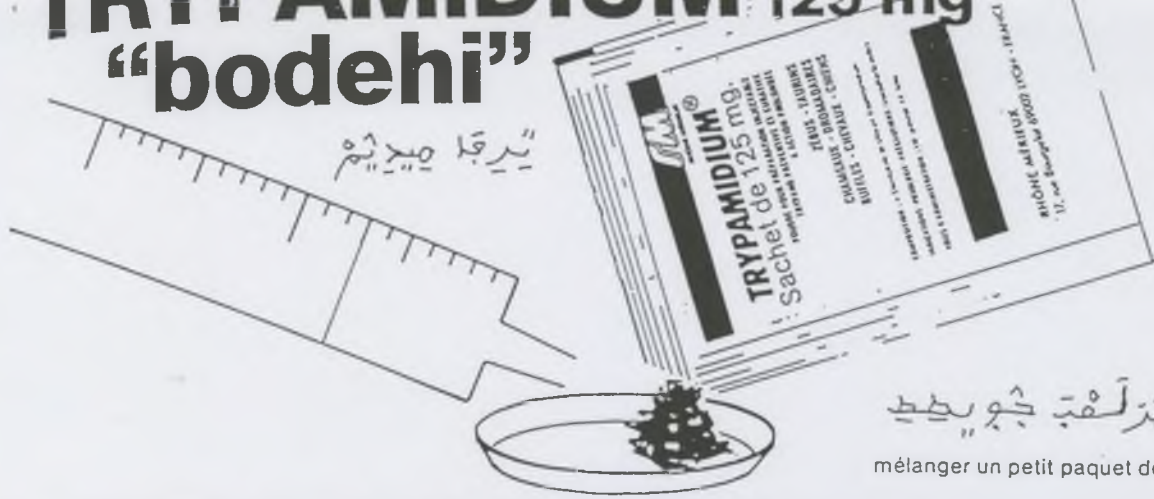
TRYPAMIDIUM 125 mg

“bodehi”

تَرْجَا مِيدِيَم

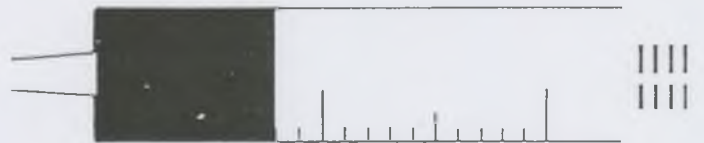
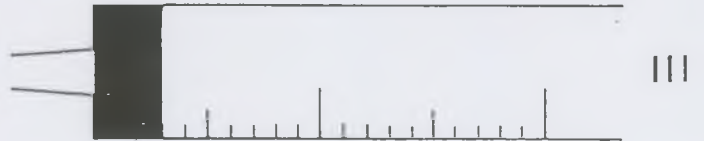
بِلَا وَدَوْد
بَوَدَسْ قَبْلَتُمْ

Médicament
curatif et préventif
de la Trypanosomose



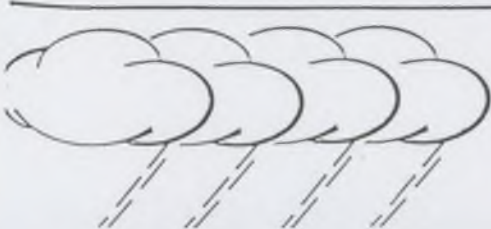
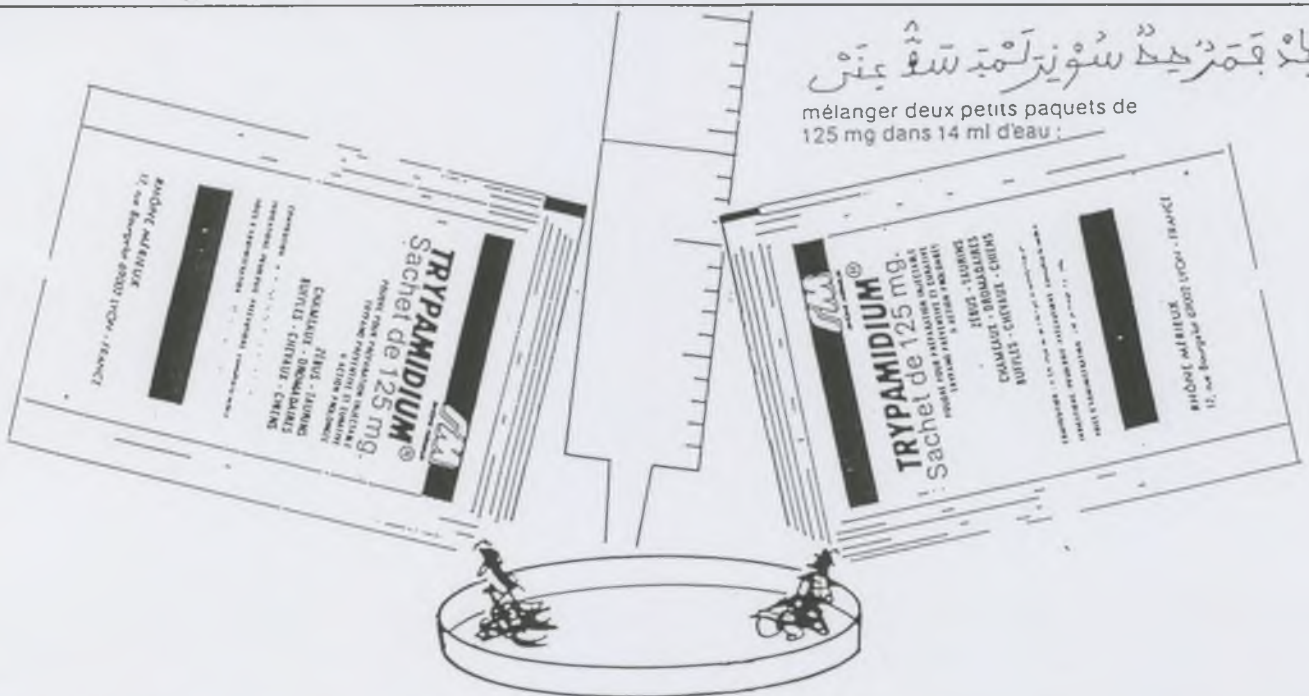
قَبْلَا بَمَزْجِلْ شُونِزْ لَمْبَ جُو يَطِطْ

mélanger un petit paquet de 125 mg dans 7 ml d'eau



قَبْلَا بَمَزْجِلْ شُونِزْ لَمْبَ شُونِزْ

mélanger deux petits paquets de
125 mg dans 14 ml d'eau ;



TRYPANOSOMOSE "wadahounde"

وَادَاوْنْدَة



يَهِتْرَكُنْ مَنَكُنْ دِرْ بِيَجَمْ

Les parasites se multiplient dans le sang



بُوَيْ سَلَقِيْجِ

Mouche Tsé-Tsé



لَقَبِيْجِ
بَنُوْجِ بُوْتِيْ
بِهْ دِيْجِيْجِ

Amairissement

Grossissement
des ganglions

anémie.

بُجِيْجِ

Trypamidium

قِيْلَا نَحْ

Comment protéger

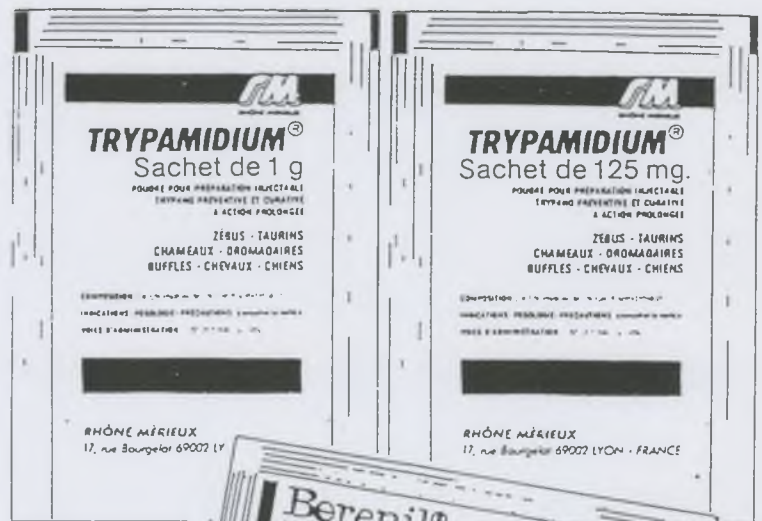
تَقْ بُجِيْجِ دِيْجِيْجِ
دِرْ صَاوُوْ

Injecter Trypamidium 3 fois par an

بِيُوْغْ بَاوُوْ

لُكُوْوْةَ بَقْدْ

Traiter les animaux contre
les parasites externes (passage
au Dip).



بُؤْلُ

Bérenil

